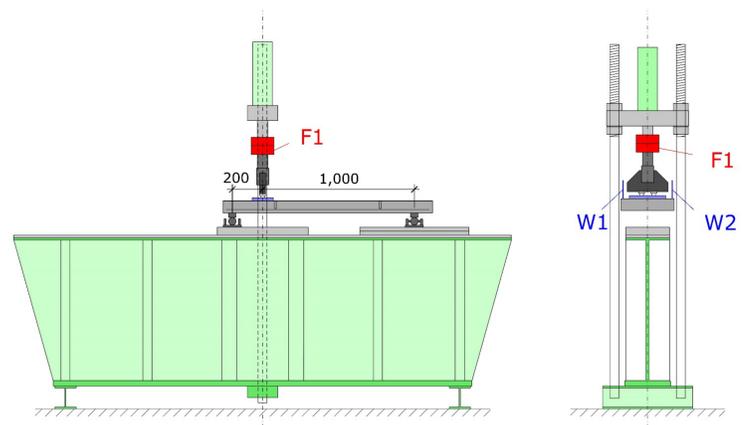
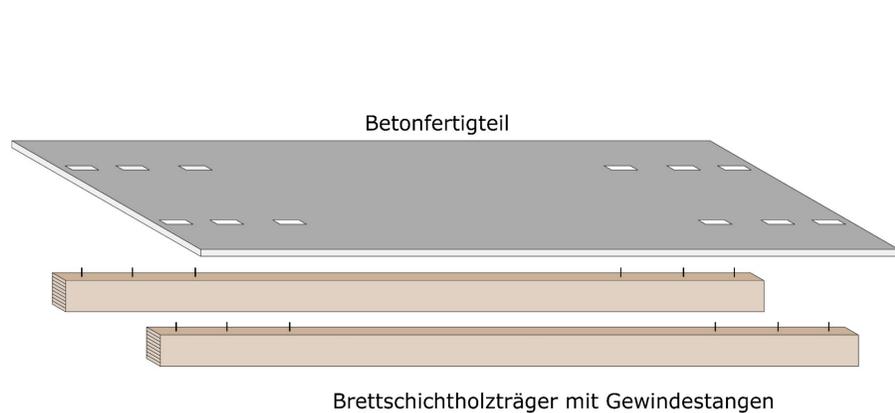
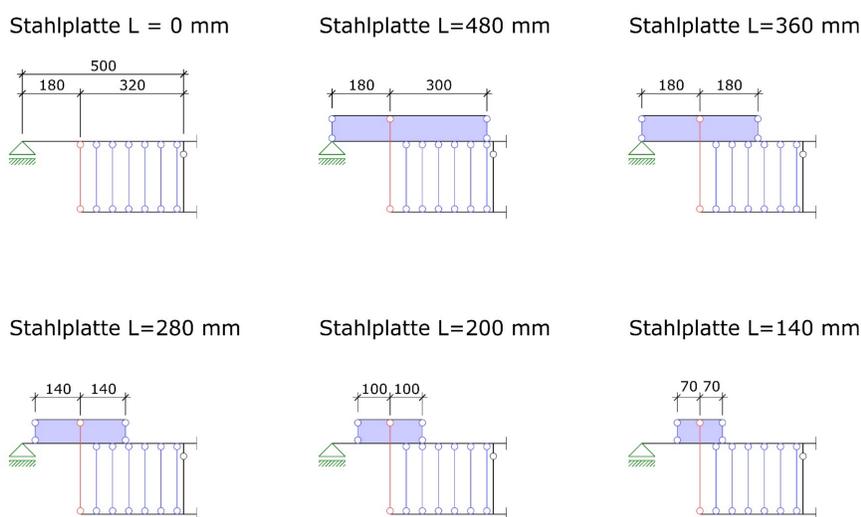


Zur Auflagerung von HBV-Decken mit Betonfertigteilen



Elementbauweise



Modellbildung Auflager

Problemstellung

Damit die hohen Auflagerkräfte von weitgespannten Holz-Beton-Verbund-Decken nicht über den querdruckanfälligen Holzquerschnitt abgetragen werden müssen und um die Montierbarkeit zu optimieren, wird eine Auflagerung über den Beton angestrebt. Dies bedingt eine Aufhängung der Querkraft aus dem Holz in den Beton, der somit eine hohe Querkrafttragfähigkeit aufweisen muss.

Durch einen geringeren Zementverbrauch aufgrund einer dünnen Stahlbetonplatte wird die Umweltbelastung reduziert. Durch die Verwendung eines Betonfertigteils, das mechanisch mit dem Holzbalken über eingeklebte Gewindestangen verschraubt wird, können die Komponenten zerstörungsfrei getrennt und wiederverwendet werden.

Die Vorfertigung reduziert zudem die Schwind- und Kriecheinflüsse, die im Verbundbauteil zu berücksichtigen sind und die Erfüllung der Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit erschweren.

Lösungskonzept

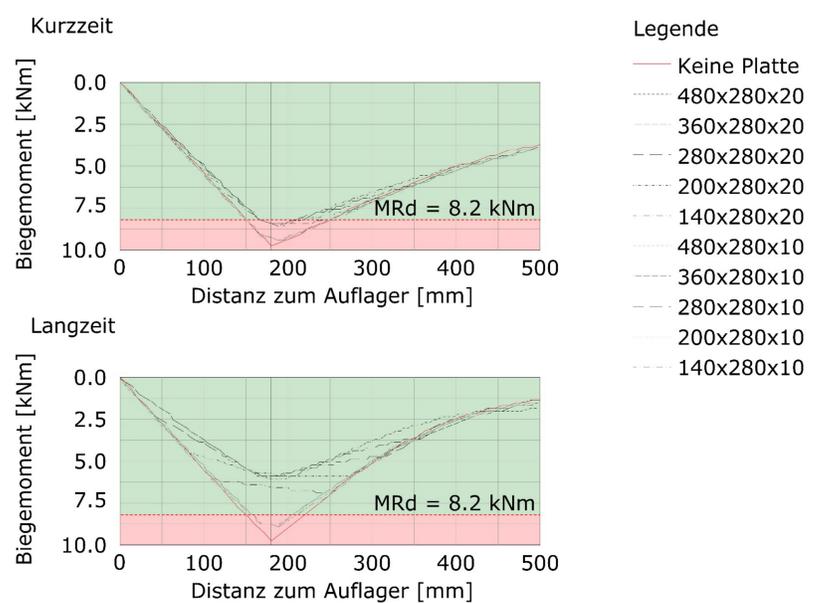
Die Analyse des gesamten Holz-Beton-Verbund Systems erfolgt an einem Stabwerksmodell nach Rautenstrauch. Zur Verifikation des Berechnungsmodells werden Versuche an Stahlbetonplatten mit Varianten der Auflagerkonstruktion durchgeführt. Daraus werden die erzielten Widerstände und die Versagensmechanismen ermittelt und interpretiert.

Ergebnisse

Über die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit werden zwei Varianten für eine HBV-Deckenkonstruktion aufgestellt und die resultierenden Auswirkungen auf die Auflagerkonstruktion aufgrund der Tragsicherheit ermittelt.

Für den Betonquerschnitt wird festgestellt, dass der massgebende Bemessungszeitpunkt für die Tragsicherheitsnachweise in der kurzfristigen Betrachtung liegt. Für die Aufhängung der Querkraft aus dem Holz wird der Zeitraum drei bis sieben Jahre relevant.

Versuchsanlage



Interpretation

In den durchgeführten Versuchen werden die Anforderungen der angestrebten Varianten maximal zu 81% erfüllt. Auf Basis der Versuchsergebnisse und der Modellbildung im Zuge der Nachrechnung wird ein Vorschlag für eine konstruktive Durchbildung erarbeitet und eine experimentelle Überprüfung geplant.

Micha Müller

Hauptbetreuer
Prof. Dr. Uwe Teutsch

Experte
Peter Rogenmoser

Kooperationspartner
Neue Holzbau AG

